Parishram 2026 Class 12th (RBSE Board Hindi Medium)

Chemistry

DPP: 5

विलयन

Q1 आदर्श विलयन वह है, जो-
(A) राउल्ट के नियम का पालन करता है
(B) राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन दर्शाता है
(C) राउल्ट के नियम से ऋणात्मकक विचलन दर्शाता है
(D) राउल्ट के नियम से कोई संबंध नहीं रखता

Q2 जल में सल्फ्यूरिक अम्ल का विलयन प्रदर्शित करता है-
(A) रॉऊल्ट नियम से ऋणात्मक विचलन
(B) रॉऊल्ट नियम से धनात्मक विचलन
(C) आदर्श गुणधर्म
(D) हेनरी नियम के अनुप्रयोग

Q3 A और B के आदर्श विलयन के लिए निम्नलिखित में से कौन सी सही गणितीय अभिव्यक्ति है?
(A) $P = P_A^o X_A + P_B^o X_B$
(B) $P > P_A^o X_A + P_B^o X_B$
(C) $P < P_A^o X_A + P_B^o X_B$
(D) इनमें से कोई नहीं

Q4 दो द्रवों का एक स्थिरक्वाथी मिश्रण का क्वथनांक उनमें से प्रत्येक से कम होता है जब यह:
(A) राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन दर्शाता है।
(B) राउल्ट के नियम से कोई विचलन नहीं दर्शाता है।
(C) राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन दर्शाता है।
(D) संतृप्त होता है।

Q5 यदि द्रव A और B एक आदर्श विलयन बनाते हैं, तो
(A) मिश्रण की एन्थैल्पी शून्य है
(B) मिश्रण की एन्ट्रापी शून्य है
(C) मिश्रण की मुक्त ऊर्जा शून्य है
(D) मुक्त ऊर्जा और मिश्रण की एन्ट्रॉपी दोनों शून्य है

Q6 निम्न में से कौन आदर्श विलयन का उदाहरण है?
(A) हेक्सेन + हेप्टेन
(B) पानी + इथेनॉल
(C) एसिटोन + क्लोरोफॉर्म
(D) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल + जल

Q7 वह विलयन जो सभी संद्रण पर राउल्ट के नियम का पालन नहीं करते हैं, उन्हें क्या कहा जाता है?
(A) आदर्श विलयन
(B) अनादर्श विलयन
(C) संतृप्त विलयन
(D) विलयन की अवस्था पर निर्भर करता है

Q8 एक आदर्श विलयन का निर्माण होता है जब इसके घटकों:
(A) को मिलाने पर आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता।
(B) को मिलाने पर एन्थैल्पी में कोई परिवर्तन नहीं होता।
(C) को मिलाने पर आयतन और ए-्थैल्पी दोनों में कोई परिवर्तन नहीं होता।
(D) की विलेयता अधिक होती है।

Q9 आदर्श विलयन के अवयवों को मिश्रित करने पर एंथैल्पी में कोई परिवर्तन क्यों नहीं होता है?
(A) विलयन बनने पर ऊर्जा मुक्त होती है
(B) विलयन बनने पर ऊर्जा अवशोषित होती है
(C) विलयन बनने पर अंत:अणुक बलों में कोई परिवर्तन नहीं होता
(D) इनमें से कोई नहीं

Q10 आदर्श विलयन के अवयवों को मिश्रित करने पर आयतन में क्या परिवर्तन होता है?
(A) आयतन बढ़ता है
(B) आयतन घटता है
(C) आयतन अपरिवर्तित रहता है
(D) इनमें से कोई नहीं

Answer Key

Q1	A
Q2	A
Q3	A
Q4	C
Q5	A
Q6	A
Q7	B
Q8	C
Q9	C
Q10	C

Hints & Solutions

Note: scan the QR code to watch video solution

Q1 Text Solution:

आदर्श विलयन वह होता है जो **राउल्ट के नियम** का पूरी तरह **पालन करता है**, यानी उसकी भापदाब (vapour pressure) संघटन के अनुपात में रैखिक रूप से बदलती है और संघटन के सभी अणुओं के बीच आकर्षण बल समान होते हैं।

इसलिए विकल्प A सही है।

Video Solution:

Q2 Text Solution:

राउल्ट नियम से ऋणात्मक विचलन

संक्षिप्त कारण:

जल में **सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4)** आयनित होकर मजबूत हाइड्रोजन बॉन्ड बनाता है, जिससे अणुओं के बीच आकर्षण बल बढ़ जाते हैं।

इससे वाष्प दाब घटता है **राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन** होता है।

Video Solution:

Q3 Text Solution:

A. $P = P^0 \cdot X + P^0 \cdot X$

संक्षिप्त कारण:

आदर्श विलयन के लिए राउल्ट का नियम कहता है कि कुल वाष्प दाब PP अवयवों के आंशिक वाष्प दाबों का योग होता है:

$$P = P_a^0 \cdot X_a + P_\beta^0 \cdot X_\beta$$

जहाँ:

- P_a^0, P_β^0 = शुद्ध घटकों के वाष्प दाब
- X_a, X_β = उनके मोल प्रभाज

यह **आदर्श विलयन** की पहचान है।

Video Solution:

Q4 Text Solution:

क्वथनांक किसी भी घटक से कम होता है इसलिए धनात्मक विचलन अतः न्यूनतम क्वथनांक स्थिरक्वाथी।

Video Solution:

Q5 Text Solution:

आदर्श विलयन के लिए

$$\Delta H_{mix} = 0$$

$$\Delta V_{mix} = 0$$

$$IMF_{A-A} = IMF_{B-B} = IMF_{A-B}$$

Video Solution:

Q6 Text Solution:

a) हेक्सेन + हेप्टेन

Video Solution:

Q7 Text Solution:

अनादर्श विलयन वे होते हैं, जो—

- सभी तापों और संद्रणों पर राउल्ट के नियम का पालन नहीं करते।
- मिश्रण बनने पर एंथैल्पी (ΔH) और आयतन (ΔV) में परिवर्तन होता है।
- अवयवों के बीच अंतःअणुक बल समान न होने के कारण विचलन होता है।

Video Solution:

Q8 Text Solution:

आदर्श विलयन के लिए

$$\Delta V_{\text{मिश्रण}} = 0 \text{ और } \Delta H_{\text{मिश्रण}} = 0$$

Video Solution:

Q9 Text Solution:

विलयन बनने पर अंतःअणुक बलों में कोई परिवर्तन नहीं होता

Video Solution:

Q10 Text Solution:

जब किसी आदर्श विलयन के दो अवयवों को आपस में मिलाया जाता है, तो उनमें—

- अंतःअणुक आकर्षण बल लगभग समान होते हैं, इसलिए न तो अणु एक-दूसरे के बहुत पास आते हैं (जिससे संकोचन हो), और न ही बहुत दूर जाते हैं (जिससे प्रसार हो)।

इसी कारण, मिश्रण के बाद कुल आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता अर्थात्, $\Delta V_m = 0$

Video Solution: